

ПЕРЕРАБОТКА СЕРПЕНТИНИТСОДЕРЖАЩЕГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

Д.В. Краснощекова, Ю.В. Передерин, И.О. Усольцева

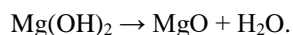
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: whakaata666@ru

Серпентинит представляет собой горную породу, включающую в себя серпентин $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_8$ в качестве базового компонента, составляющего не менее 50 % от общего объема породы, а так же тальк $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$, пирротин FeS , энстатит $MgSiO_3$, фаялит $(Fe_{0,94}Mg_{0,06})_2SiO_4$, минералы с общей химической формулой Fe_xO_y , как правило, это магнетит Fe_3O_4 , реже – гематит Fe_2O_3 [1]. Серпентинит является дешевым сырьем для получения такого важного соединения, как оксид магния, который, в свою очередь, находит свое применение во многих отраслях, таких как производство огнеупорных материалов для стекольной, цементной, металлургической промышленности; для производства трансформаторных сталей, в нефте- и газодобывающей промышленности в качестве добавки в буровые растворы и во многих других отраслях [2].

Существует множество методов и технологий переработки серпентинита с целью выделения из него оксида магния. Представлены кислотные методы переработки, такие как серноокислый, азотноокислый и солянокислый методы, которые заключаются в кислотном выщелачивании сырья путем обработки кислотой, с последующей многостадийной обработкой образовавшегося раствора с целью осаждения из него гидроксида магния, который затем прокаливается до оксида:



Были рассмотрены менее известные методы, такие как спекание с сульфатом аммония и переработка солевых отходов. Суть метода спекания с сульфатом заключается в следующем: серпентинит сплавляют с сульфатом аммония, продукт сплавления выщелачивают водой, после чего из полученного раствора сульфата магния удаляют примеси, осадок отделяют фильтрацией, а из фильтрата осаждают гидроксид магния и карбонат магния для дальнейшего их прокаливания до оксида.

Был проведен эксперимент по переработке серпентинита серноокислым способом для получения оксида магния, включающий следующие этапы:

- механоактивация с уменьшением максимального размера частиц руды до 0,5 мм;
- сульфатизация;
- выделение $MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2$ из продуктов сульфатизации методом дробного осаждения;
- прокаливание полученного осадка до оксида магния.

Был получен продукт с чистотой более 98 %. Чистота определена с помощью рентгенофазового анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова Н.А. Серпентинит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kaz2.docdat.com/docs/index-160070.html> – 2.09.19.
2. Пат. 2011638 РФ. МПК С 01 F 5/06. Способ получения оксида магния из серпентинита / Т.В. Кузнецова. Заявлено 08.06.1990; Оpubл. 30.04.1994, Бюл. №22. – 6 с.